


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Masuratori terestre si cadastru
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Geodezică
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Măsurători terestre și cadastru/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	31.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Metode numerice in geodezie si compensarea masuratorilor.									
2.2	Responsabil de disciplină	dr.ing.Cornel Spatar									
2.3	Titularul activităților de curs	dr.ing.Cornel Spatar									
2.4	Titulari activităților de lucrări	dr.ing.Cornel Spatar									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DOB/DF

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de înv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Distributia fondului de timp								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			36				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Numar de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - O2, O15, O13

6. Competențe specifice acumulate

Competențe	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	Cunostinte specifice din disciplinele de specialitate privind metodele de masurare,dezvoltare si verificare de retele si calculele aferente.
------------	--	--

	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Rezolvarea sistemului de ecuații normale; Compensarea unui set de măsuratori prin metoda măsurătorilor conditionate Rezolvarea și compensarea rețelelor planimetrice și nivelitice. Elipsa erorilor
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să manuiască)	Utilizarea metodelor de rezolvare pe genuri de măsuratori, proiectarea și verificarea rețelelor de triangulație.
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C2 Rezolvarea și compensarea diverselor probleme geodezice și topografice și calculul elementelor de precizie.
7.2	Obiectivele specifice	C2.3 Familiarizarea cu genurile de lucrări și metodele de rezolvare.

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Rezolvarea sistemelor liniare. Metode de rezolvare.	Expunere, discuții	
2	Notiuni de calcul matriceal și determinanți. Rezolvarea unor probleme geodezice prin calcul matriceal.		
3	Măsuratori conditionate de aceeași precizie. Sistemul ecuațiilor de erori și sistemul de ecuații normale.		
4	Măsuratori conditionate de aceeași precizie. Rezolvarea sistemului de ecuații normale – schema Gauss.		
5	Măsuratori conditionate de precizii diferite. Ponderea măsurătorilor. Sistemul ecuațiilor de erori și sistemul de ecuații normale.		
6	Măsuratori conditionate de precizii diferite. Calculul marimilor măsurate. Calculul preciziei.		
7	Prelucrarea măsurătorilor geodezice în rețelele planimetrice de indiesire.		
8	Determinarea erorilor la măsurarea directă a unghiurilor. Transmiterea erorilor la măsurarea directă a distanțelor.		
9	Propagarea erorilor la măsurătorile directe. Propagarea erorilor la măsurătorile indirecte.		
10	Propagarea erorilor la determinarea unui punct radiat. Propagarea erorilor la un traseu poligonal cu un punct fix și o orientare cunoscute.		
11	Propagarea erorilor la un traseu poligonal cu două puncte și o orientare cunoscute.		
12	Propagarea erorilor la un traseu poligonal cu două puncte și două orientări cunoscute.		
13	Compensarea rețelelor de nivelment prin metoda măsurătorilor indirecte.		
14	Verificarea rețelelor de triangulație.		

8.2. Aplicații - lucrări		Metode de predare	Observații
1	Rezolvarea sistemelor liniare utilizand metode de rezolvare specifice.	Rezolvarea problemelor specifice pe categorii de masuratori.	
2	Rezolvarea unor categorii de masuratori prin calcul matriceal.		
3	Stabilirea sistemului ecuatiilor de erori si a sistemului de ecuatii normale la masuratorile conditionate de aceeasi precizie. Intocmirea tabelului de coeficienti.		
4	Rezolvarea sistemului de ecuatii normale – schema Gauss.		
5	Masuratori conditionate de precizii diferite. Stabilirea sistemului de ecuatii de erori si a sistemului de ecuatii normale.Calculul ponderilor.		
6	Calcularea erorilor si a preciziilor.		
7	Rezolvarea intersectiilor si determinarea erorilor care intervin.		
8	Calcularea erorilor la masurarea directa a unghiurilor si distantelor.		
9	Rezolvarea unui traseu poligonal flotant, calcularea punctelor radiate si influenta erorilor.		
10	Rezolvarea unui traseu poligonal cu 2 puncte cunoscute si o orientare data.		
11	Rezolvarea unui traseu poligonal cu 2 puncte fixe si doua orientari.		
12	Rezolvarea unui traseu de nivelment geometric.		
13	Calcularea erorilor si a corectiilor elementelor masurate la traseul de nivelment.		
14	Stabilirea ecuatiilor de conditii la verificarea retelelor de triangulatie si rezolvarea acestora.		
Bibliografie <i>Prof.univ.dr.ing.N.Fotescu – Teoria erorilor – curs, 1978</i> <i>Prof.univ.dr.ing.N.Fotescu,prof.univ.dr.ing.C.Savulescu – Teoria erorilor – indrumator de lucrari practice,1988</i> <i>Prof.univ.dr.ing.D-tru Ghitau –Prelucrarea masuratorilor geodezice – Editura Topoexim – Bucuresti, 2009</i> <i>Prof.univ.dr.Mihai Botez – Teoria erorilor si metoda celor mai mici patrate – E.D.P.Bucuresti,1961</i> <i>Prof.univ.dr.ing.Gh.Nistor – Teoria prelucrarii masuratorilor geodezice, Iasi, 1996</i> <i>Sef lucr.dr.ing.V.Danciu – Teoria erorilor – Indrumator de lucrari practice -2002</i>			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare specialistilor care-și desfășoara activitatea în domeniul măsurătorilor terestre.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Examen constă dintr-un test din partea teoretica		Proba scrisă – teorie durata evaluarii 1.5 ore		60%
Aplicații		Rezolvări de probleme din partea aplicativă		Proba scrisă (probleme) Durata evaluării 0.5 ore		30%+10%
10.4 Standard minim de performanță						
Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,6T+0,3A+0,1L$; Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5, A \geq 5, L \geq 5$.						

Data completării
15.09.2016

Titularul de Disciplină
dr.ing.Cornel Spatar

Responsabil de curs
dr.ing.Cornel Spatar

Data avizării în departament	Director departament
20.09.2016	Șef lucrări dr.ing. Sanda Naș

